

**Badanie nośności połączenia śrubowego - zakładkowego**

Data: .....

Skład grupy: (imię i nazwisko - wypełnić drukowanymi literami)

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....

Data uzyskania oceny / ocena\*: .....

Uwagi\*: .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\* Uzupełnia sprawdzający  
Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski

**1. Wstęp** (Na wstępie proszę zwięźle opisać cel i przedmiot badania)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

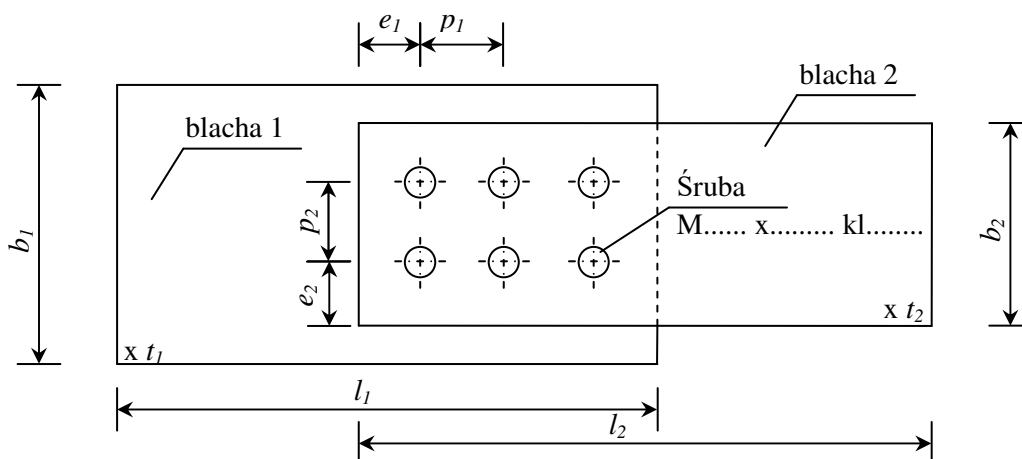
.....

.....

.....

.....

**2. Inwentaryzacja próbki** (Należy wykonać pomiary próbki wg rysunku)



Element	Grubość $t$	Szerokość $b$	Średnica otworów $d_0$	Położenie otworów			
				$e_1$	$p_1$	$e_2$	$p_2$
Blacha 1							
Blacha 2							
	<b>Klasa</b>	<b>Średnica</b>		<b>Długość trzpienia</b>		<b>Długość gwintu</b>	
Śruby							

**Uwagi:** (Proszę zwrócić uwagę na jakość wykonania połączenia, klasę nakrętki, dokładność wiercenia otworów i ich położenia)

.....

.....

\* Uzupelnia sprawdzający

.....  
.....  
.....

### 3. Obliczenia nośności teoretycznej

Granica plastyczności stali próbki pomierzona w próbie rozciągania: ..... [MPa]

Na potrzeby obliczeń nośności połączenia przyjęto gatunek stali ..... o wartościach:

- granica plastyczności stali  $f_y = \dots\dots\dots$ [MPa],
- wytrzymałość graniczna stali  $f_u = \dots\dots\dots$ [MPa].

#### Nośność pojedynczego łącznika na ścięcie

$$F_{V,Rd} = \frac{\alpha_V \cdot A^* \cdot f_{ub}}{\gamma_{M2}}$$
$$\alpha_V = \begin{cases} 0,6 & \text{– ścięcie poza gwintem} \\ 0,5 & \text{– ścięcie przez gwint, klasy 4.8, 5.8, 6.8, 10.9} \\ 0,6 & \text{– ścięcie przez gwint, klasy 4.6, 5.6, 8.8} \end{cases}$$

**Nośność łączników na docisk do blachy** (obliczenia proszę rozpisać dla każdego łącznika osobno)

$$F_{b,Rd} = \frac{k_1 \cdot \alpha_b \cdot d \cdot t \cdot f_u}{\gamma_{M2}}$$

śruby skrajne

$$\alpha_b = \min \begin{cases} \frac{e_1}{3d_0} \\ \frac{f_{ub}}{f_u} \\ 1,0 \end{cases} \qquad k_1 = \min \begin{cases} 2,8 \frac{e_2}{d_0} - 1,7 \\ 1,4 \frac{p_2}{d_0} - 1,7 \\ 2,5 \end{cases}$$

śruby pośrednie

$$\alpha_b = \min \begin{cases} \frac{p_1}{3d_0} - \frac{1}{4} \\ \frac{f_{ub}}{f_u} \\ 1,0 \end{cases} \qquad k_1 = \min \begin{cases} 2,8 \frac{e_2}{d_0} - 1,7 \\ 2,5 \end{cases}$$

\* Uzupelnia sprawdzający

Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski

Nośność łącznika nr 1.....

Nośność łącznika nr 2.....

Nośność łącznika nr 3.....

Nośność łącznika nr 4.....

Nośność łącznika nr 5.....

Nośność łącznika nr 6.....

**Nośność przekroju osłabionego**

$$N_{u,Rd} = \frac{0,9 \cdot A_{net} \cdot f_u}{\gamma_{M2}}$$

**Teoretyczna nośność połączenia wynosi: .....[kN]**

(Proszę opisać z czego wynika nośność połączenia i jaki jest przewidywany mechanizm zniszczenia)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**4. Badanie doświadczalne** (Proszę opisać przebieg i warunki badania doświadczalnego. Należy uwzględnić zakres pomiaru i dokładność maszyny wytrzymałościowej.)

Maksymalna siła niszcząca: ..... [kN]

Mechanizm zniszczenia: .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\* Uzupelnia sprawdzający

Opracowanie: dr inż. Przemysław Krystosik; dr inż. Michał Piątkowski

.....  
.....  
.....  
.....

**5. Analiza wyników i wnioski** (Analiza wyników powinna obejmować porównanie otrzymanego wyniku z wartością teoretyczną, natomiast wnioski powinny dotyczyć ewentualnych rozbieżności pomiędzy oboma wartościami)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Podpisy:

.....  
.....